

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/SE04/001985

International filing date: 23 December 2004 (23.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: SE  
Number: 0303582-1  
Filing date: 30 December 2003 (30.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 14 January 2005 (14.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**PRV**PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen**Intyg  
Certificate**

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

*This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.*



(71) Sökande Kvaerner Pulping AB, Karlstad SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0303582-1  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-12-30  
Date of filing

Stockholm, 2005-01-03

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

  
Gunilla Larsson

Avgift  
Fee

2003 -12- 3 0

**Matning av cellulosafilis**

Huvudfaxen Kassen

Tekniskt område

Uppfinningen avser ett förfarande för matning av cellulosafilis vid kontinuerlig kokning av Ingressen till patentkrav 1 angivna slaget.

5 Teknikens standpunkt

Vid kokning av cellulosafilis i kontinuerliga kokerier transporteras flisen från ett inmatningssystem med atmosfäriskt eller måttligt övertryck till ett impregneringskärl eller en kokare i ett kokerisystem där väsentligen högre tryck råder via en s.k. överföringscirkulation. I överföringscirkulationen möjliggörs transporten  
10 genom att flisen slammas upp i en transportvätska, företrädesvis en processvätska, som sedan separeras av från flisen i en separationsutrustning, vanligen benämnd toppseparator, då denna nått impregneringskärlet eller kokaren. Transportvätskan recirkuleras till inmatningssystemet via en returledning. Överföringscirkulationen innefattar sedan länge en speciell typ av slussmatare,  
15 en s.k. högtryckskik som hädanefter benämns HT-kik, vilken är speciellt utformad för att kunna motstå och separera de stora tryckskillnader som råder mellan de båda systemen. Denna HT-kik är försedd med en rotor med symmetriskt genomgående fickor som vid rotation omväxlande står i förbindelse med låg- och högtryckssystemet utan att någon kommunikation mellan dessa system  
20 medges. Därigenom kan flisen föras från ett system med inget eller lågt tryck, typiskt 0-4 bar (abs) och via högtryckskiken matas in i ett system med väsentligen högre tryck, typiskt 7-20 bar (abs).

I figur 1 visas schematiskt ett konventionellt inmatningssystem enligt känd teknik  
25 med en HT-kik 33 samt en stupcirkulation 34, en överföringscirkulation 6a, 45 samt en återföringscirkulation 50. Överföringscirkulationen utgörs av en överföringsledning 6a för transport av flis vilken är uppslammad i en transportvätska samt en returledning 45 för transportvätskan. Överföringsledningen 6a ansluter i sin övre ände mot en toppseparator 47 anordnad i toppen av ett  
30 behandlingskärl 48 där överskottet av transportvätskan separeras från flisen varefter transportvätskan återförs till HT-kiken 33 genom returledningen 45. Toppseparatorn 47 symboliseras här av en nedåtmata variant i ett hydrauliskt

fyllt behandlingskärl eller någon annan separationsutrustning anordnad i överföringsledningen eller i behandlingskärlets övre parti.

Återföringscirkulationen 50 reglerar vätskenivån i flisstupet 32 och tillser att tillräcklig vätska finns för att mata ut flisen ur HT-kiken 33.

Eftersom återföringscirkulationen 50 går från lågtryck till högtryck, krävs att minst en högtryckspump 51 är anordnad längs återföringscirkulationen 50.

En stor nackdel med detta utförande för att transportera flis från flisstupet 32 till behandlingskärl 48 är att högtryckspumpen 51 är mycket elenergikrävande.

I figur 2 visas ett förfarande enligt SE 519262 i syfte att reducera ovanstående problemen och nackdelar. Här används endast ett minimum av vätska för att transportera flisen i överföringsledningen 6b' och därmed kan all vätska tillåtas följa med flisen till det efterföljande behandlingskärlet 60'. Man behöver således ingen returledning för transportvätska eller därtill anslutna pumpar, ventiler och instrument vilket gör inmatningssystemet billigare jämfört med konventionella inmatningssystem. HT-kiken 53' matas med en blandning av flis och vätska från ett flisstup 52' där ett L/W-ratio etableras mellan 4-10:1 genom en aktiv tillsats av vätska LIQ<sub>A</sub>. Efter flisstupet följer en konventionell HT-kik 53' vilken är försedd med en rotor med symmetriskt genomgående fickor (1, 2) som omväxlande står i förbindelse med flisstupet 52' och överföringsledningen 6b'. När en av rotorns fickor genom rotation gradvis öppnar mot flisstupet 52' är den fylld med vätska som i föregående position matat ut flisblandningen i överföringsledningen 6b'. På samma gång öppnar fickan mot den motstående cirkulationsledningen 54' och en öppen kanal skapas genom HT-kiken. Då fickan befinner sig i denna fyllnadsposition står den i sitt första läge.

Under inverkan av en eller flera högtryckspumpar 57', 57" alternativt en pump med flera pumpsteg i cirkulationsledningen 54' samt det statiska trycket som etableras av vätskepelaren i flisstupet 52' kommer vätskan i fickan 1 att sugas ut/förträngas samtidigt som flisblandningen matas in i fickan.

Dessutom kan det ibland vara önskvärt att tillsätta en makeup vätska LIQ<sub>B</sub> till cirkulationsledningen 54'. Denna makeup vätska LIQ<sub>B</sub> karaktäriseras av att den inte till någon del är ett avdrag från efterföljande separationsutrustning i anslut-

46 54 142253

Ink. t. Patent- och reg.verket

3/12

2003 -12- 3 0

ning till behandlingskärlet 60'.

Huvudfaxen Kassan

Nackdelen med detta utförande är att ovan nämnda högtryckspumpar är mycket elenergikrävande.

5 Uppfinningens syfte och ändamål

Det huvudsakliga syftet med föreliggande uppfinning är att erbjuda ett elenergisnålt förfarande vid transport av flisblandning från ett inmatningssystem vilket arbetar vid ett första lågt tryck och innefattar en HT-kik för slussning av flisblandningen till ett behandlingskär i ett kokerisystem för kontinuerlig kokning av kemisk cellulosamassa vilket arbetar vid ett andra högre tryck.

Detta uppnås enligt uppfinningen genom ett förfarande som uppvisar de i patentkrav 1 angivna särdragen.

15 Ännu ett syfte är att helt eller delvis tar bort behovet av elenergikrävande högtryckspumpar. Vilka högtryckspumpar finns beskrivna i teknikens ståndpunkt.

Ytterligare ett syfte är att helt eller delvis nyttja trycksatt vätskeavdrag från efterföljande kokare eller impregneringskär i vid ett väsentligen bibehållet tryck motsvarande det etablerade trycket i dessa, vilket vätskeavdrag normalt går till återvinning via tryckavlastning och istället använda dessa redan trycksatta vätskor för att transportera ut flisen från HT-kiken.

Kort beskrivning av uppfinningen

Uppfinningen kännetecknas av att den helt eller delvis minskar behovet av högtryckspumpar för att pumpa vätska från lågtryck till högtryck i samband med transport av flis från ett flisstup till ett behandlingskär i. Dessa elenergikrävande högtryckspumpar beskrivs närmare i teknikens ståndpunkt.

Detta åstadkommes genom att helt eller delvis nyttja det trycksatta vätskeavdrag från behandlingskärlet som normalt avdrages till återvinningen och istället använda denna trycksatta vätska för att trycka ut flisen från HT-kiken, innan den tidigare trycksatta vätskan skickas till återvinning antingen direkt eller via ett flisstup alternativt ett impregneringskär i.

Den mängd vätska som går till återvinningen efter HT-kiken, motsvarar den mängd vätska som i känd teknik behöver pumpas upp till högtryck medelst högtryckspump.

5

I enlighet med uppfinningen kan det stora elenergibehovet som krävs vid användning av högtryckspumpar enligt känt förfarande, komma att reduceras med upp till 50%.

- 10 Besparing i erforderlig pumpeffekt är proportionell mot den delmängd som dras trycksatt från kokaren och som via passage genom slussmataren senare leds till återvinningen, antingen direkt eller via flisstup/impregneringskär.

- 15 Den trycksatta delmängden har då använts för att lyfta trycket på flissuspensionen i tömningspositionen och då denna delmängd dras till återvinningen så behöver inte denna delmängd att trycksättas igen med en recirkulationsledning 71, 72.

- 20 Ytterligare kännetecken och aspekter på samt fördelar med uppfinningen framgår av de efterföljande patentkraven samt av nedanstående detaljerade beskrivning av ett antal utföringsformer.

#### Ritningsförteckning

Teknikens ståndpunkt beskrivs med hänvisning till figur 1 och figur 2, där

- 25 Figur 1, visar schematiskt ett konventionellt inmatningssystem med en HT-kik samt en stupcirkulation och en överföringscirkulation;
- Figur 2 visar schematiskt ett inmatningssystem enligt senare utvecklad teknik utan stupcirkulation och överföringscirkulation med returledning (enligt SE 519262);
- 30 Figur 3, visar en första, en andra och en femte föredragen utföringsform enligt uppfinningen;
- Figur 4, visar en tredje och en femte föredragen utföringsform enligt uppfinningen.

Figur 5, visar en fjärde och en femte föredragen utföringsform enligt uppfinningen.

Detaljerad beskrivning av föredragna utföringsformer

5 I den följande beskrivningen av föredragna utföringsformer kommer begreppet behandlingskärl 60" att användas. Behandlingskärl 60" kan vara antingen ett trycksatt kokkärl eller ett trycksatt impregneringskärl.

Även begreppet trycksatt vätska kommer att användas. Med trycksatt vätska  
10 menas här ett trycksatt vätskeavdrag som dras av i ett behandlingskärl 60" och kännetecknas av att den är trycksatt och hålls på en trycknivå väsentligen motsvarande den trycknivå som är etablerad i behandlingskärl 3". Denna trycksatta vätska kan avdragas från en toppseparator 91 på ett behandlingskärl 60" eller från en sil 90 på ett behandlingskärl 60" i en position på behandlingskärl  
15 60" där flisen haft en uppehållstid på mer än 60 minuter, företrädesvis mer än 100 minuter.

Dessutom kommer begreppet tidigare trycksatt vätska att användas. Med tidigare trycksatt vätska menas här trycksatt vätska som använts för att tömma  
20 slussmataren 53 i sin högtrycks position (tömningsposition) men som därefter tryckavlastas vid efterföljande rotation av slussmatarens ficka till lågtrycks positionen varvid denna vätska har passerat slussmataren 53 och därmed ej längre är trycksatt.

25 Slutligen kommer begreppen återvinning  $REC_{kik}$ , återvinning  $REC_{avdrag}$  och återvinning  $REC_{tot}$  att användas.

Med återvinning  $REC_{kik}$  avses här en delmängd av den tidigare trycksatta vätska som efter att ha använts för att tömma slussmataren 53 och där denna delmängd vidarebefordras direkt till återvinning eller alternativt indirekt till återvinning  
30 ning via en svartluts- eller förimpregnering.

Med återvinning  $REC_{avdrag}$  avses här ett vätskeavdrag vilket dras av från ett flisstup 52" alternativt ett impregneringskärl 3" och där denna vätska vidarebefordras till återvinning.

Med återvinning  $REC_{tot}$  avses här den totala mängden av alla vätskor från behandlingskärlet 60" som vidarebefordras till återvinning alternativt svartluts- eller förimpregnering.

5

Vätskorna som dras till återvinningen via  $REC_{kik}$  och  $REC_{avdrag}$  kan ej överstiga  $REC_{tot}$  och ej överstiga mängden ny vätska som matas in i systemet med flisen.

Figur 3 visar en första föredragen utföringsform enligt uppfinningen i form av ett  
10    förfarande för matning av en blandning av cellulosaflis och vätska från ett lågtryckssystem till ett högtryckssystem vid kontinuerlig kokning av kemisk cellulosamassa. Matningen av vätska och cellulosaflis mellan dessa system sker genom en slussmatare 53". Slussmataren 53" är försedd med ett första inlopp 53a", ett andra inlopp 53c", ett första utlopp 53b" samt ett andra utlopp 53d".  
15    Slussmataren 53" innefattar vidare en rotor med en första 1" och en andra 2" genomgående ficka, vilka fickor omväxlande står i förbindelse med högtryckssystemet respektive lågtryckssystemet.

Den första fickan 1" befinner sig i ett första läge och står via det första inloppet 53a" i förbindelse med ett flisstup 52" under det att fickan 1" fylls med flisblandningen samtidigt som en utträngning av den vätska som befinner sig i fickan 1" äger rum via det första utloppet 53b".  
20   

Den andra fickan 2" befinner sig i ett andra läge och står via det andra utloppet 53d" i förbindelse med en överföringsledning 6b" i högtryckssystemet under det att flisblandningen matas ut ur fickan 2" för vidare transport till ett behandlingskär 60" i högtryckssystemet med hjälp av en vätska som via det andra inloppet 53c" matas in i fickan 2".  
25   

Det andra inloppet 53c" är via åtminstone en avdragsledning 70 anslutet till behandlingskärlet 60" från vilket behandlingskärlet 60" trycksatt vätska avdrages.  
30    Åtminstone en del av denna trycksatta vätska avdrages från behandlingskärlet 60" med en sil 90 i en position i behandlingskärlet 60" där flisen haft en uppehållstid på mer än 60 minuter, företrädesvis mer än 100 minuter.  
I en variant på denna utföringsform kan även en del av den av den trycksatta

Huvuddelen Kåsen  
vätskan utgöres av vätskeavdrag från en toppseparator 91 på behandlingskär-  
let 60".

Eventuellt kan en kompletterande pump 81 användas för att pumpa den tryck-  
satta vätskan till slussmatarens andra inlopp 53c". Trycksatta vätskan använ-  
des för att driva ut flisblandningen från slussmatarens ficka 1" när fickan står i  
5 förbindelse med högtryckssystemet. På slussmatarens första utlopp 53b" dras  
den tidigare trycksatta vätskan från fickan 1' av och där en delmängd den av  
den tidigare trycksatta vätskan vidarebefordras till återvinning ( $REC_{kik}$ ) och där  
denna delmängd utgör minst 20% av den totala mängden som dras till återvin-  
ningen ( $REC_{tot}$ ), dock minst  $1 m^3/ton$  massa i syfte att reducera den totalt erfor-  
derliga elenergin för att pumpa flissuspensionen från lågtryck till högtryck via  
10 slussmataren 53.

I figur 3 visas även en andra föredragen utföringsform. Det kan ibland vara möj-  
ligt att ur processhänseende att hela mängden av den tidigare trycksatta väts-  
15 kan vilken avdrages från fickan 1' vid slussmatarens första utlopp 53b", vidare-  
befordras till återvinningen ( $REC_{kik}$ ).

I figur 4 visas en tredje föredragen utföringsform, för att etablera ett önskat  
20 L/W-ratio i flisstupet. I denna utföringsform låter man huvuddelen av den tidiga-  
re trycksatta vätskan efter slussmatarens första utlopp 53b" på lågtryckssidan  
vidarebefordras till flisstupet 52", anordnat innan slussmataren 53. Denna hu-  
vuddel av tidigare trycksatt vätska transporteras i en stupcirkulationsledning 73.  
Eventuellt kan en pump 74 användas för att pumpa den tidigare trycksatta väts-  
kan till flisstupet 52". Flisstupet 52" har en volym som ger en uppehållstid av  
25 den tidigare trycksatta vätskan i en flisblandning på minst 10 min innan den ti-  
digare trycksatta vätskan dras av till återvinningen ( $REC_{avdrag}$ ) via en återvin-  
ningsledning 77 som sträcker sig från avdragssilen 78 på flisstupet 52".

Figur 5 visar en fjärde föredragen utföringsform enligt uppfinningen i form av ett  
30 förfarande för matning av en blandning av cellulosafilis och vätska från ett låg-  
tryckssystem till ett högtryckssystem vid kontinuerlig kokning av kemisk cellulo-  
samassa. Matningen av vätska och cellulosafilis mellan dessa system sker ge-  
nom en slussmatare 53". Slussmataren 53" är försedd med ett första inlopp

Huvudfoxen Kossan  
53a", ett andra inlopp 53c", ett första utlopp 53b" samt ett andra utlopp 53d".  
Slussmataren 53" innefattar vidare en rotor med en första 1" och en andra 2"  
genomgående ficka, vilka fickor omväxlande står i förbindelse med högtrycks-  
systemet respektive lågtryckssystemet.

- 5 Den första fickan 1" befinner sig i ett första läge och står via det första inloppet 53a" i förbindelse med ett i huvudsak atmosfäriskt impregneringskärl 3" under det att fickan 1" fylls med flisblandningen samtidigt som en utträngning av den vätska som befinner sig i fickan 1" äger rum via det första utloppet 53b".
- Den andra fickan 2" befinner sig i ett andra läge och står via det andra utloppet 53d" i förbindelse med en överföringsledning 6b" i högtryckssystemet under det att flisblandningen matas ut ur fickan 2" för vidare transport till ett behandlingskärl 60" i högtryckssystemet med hjälp av en vätska som via det andra inloppet 53c" matas in i fickan 2". Det andra inloppet 53c" är via åtminstone en avdragsledning 70 anslutet till behandlingskärl 60" från vilket trycksatt vätska
- 15 avdrages. Åtminstone en del av denna trycksatta vätska avdrages från behandlingskärl 60" med en sil 90 i en position i behandlingskärl 60" där flisen haft en uppehållstid på mer än 60 minuter, företrädesvis mer än 100 minuter.
- I en variant på denna utföringsform kan även en del av den av den trycksatta vätskan utgöras av vätskeavdrag från en toppseparator 91 på behandlingskärl 60".
- 20 Eventuellt kan en kompletterande pump 81 användas för att pumpa den trycksatta vätskan till slussmatarens andra inlopp 53c". Trycksatta vätskan användes för att driva ut flisblandningen från slussmatarens ficka 1" när fickan står i förbindelse med högtryckssystemet. På slussmatarens första utlopp 53b" dras
- 25 den tidigare trycksatta vätskan av och där en delmängd av den tidigare trycksatta vätskan vidarebefordras till återvinning ( $REC_{kik}$ ) och där denna delmängd utgör minst 20% av den totala mängden som dras till återvinningen ( $REC_{tot}$ ), dock minst  $1m^3/ton$  massa i syfte att reducera den totalt erforderliga elenergin för att pumpa flissuspensionen från lågtryck till högtryck via slussmataren 53.
- 30 Huvuddelen av den tidigare trycksatta vätskan vidarebefordras via en ledning 75 till det väsentligen atmosfäriska impregneringskärl 3" anordnat innan slussmataren innan en delmängd av den tidigare trycksatta vätskan vidarebefordras via en ledning 79 till återvinningen ( $REC_{avdrag}$ ) via ett avdrag från en sil 80 i det atmosfäriska impregneringskärl 3".

46 54 142253

Ink. t. Patent- och reg.verket

9/12

2003-12-30

## Huvudfaxen Kassen

I figur 3, 4 och 5 visas slutligen en femte föredragen utföringsform vilken är tillämpbar på alla de tidigare nämnda utföringsformerna. Det kan ibland vara önskvärt att ur processhänseende tillsätta en makeup vätska till slussmatarens andra inlopp 53c" på högtryckssidan. Denna makeup vätska är en delmängd av den tidigare trycksatta vätska som skulle gå till återvinningen (REC<sub>kik</sub>) efter slussmatarens första utlopp 53b" på lågtryckssidan. Makeup vätskan transporteras via en recirkulationsledning 71 och innefattar åtminstone en högtryckspump 72.

10 Alternativa utföringsformer

Med HT-kiken i en position efter ett flisstup har man traditionellt anordnat HT-kiken så att fyllningen av denna sker ovanifrån då en ficka i sitt första läge har en vertikal symmetriaxel men förfarandet enligt uppfinningen är inte begränsat till detta sätt att fylla HT-kiken utan fyllningen kan även ske med fickans symmetriaxel i horisontellt läge. Speciellt lämpligt kan detta vara då HT-kiken är anordnad efter ett impregneringskärl. Eftersom impregneringskärl pga. av sin storlek vanligtvis är placerade på marken är det inte självklart att utrymme finns för en fyllning av HT-kiken från ovan. Om impregneringskärl är utrustat med en bottenskrapa kommer dess motor att vara belägen centralt under impregneringskärls botten vilket sannolikt innebär att HT-kiken får placeras vid sidan av impregneringskärls vertikala symmetriaxel och därmed är det inte längre självklart att en fyllning av HT-kiken gör sig bäst ovanifrån. I detta fall kan en horisontell fyllning vara lämplig men även en fyllning underifrån kan komma ifråga.

25

Uppfinningen är inte begränsad till de visade utföringsformerna, utan flera varianter är möjliga inom ramen för patentkraven.

30

Ink. t. Patent- och reg.verket 10/12

2003 -12- 3 0

## PATENTKRAV

Huvudfaxen Kassan

1. Förfarande för matning av en blandning av cellulosaflis och vätska från ett  
lågtryckssystem till ett högtryckssystem vid kontinuerlig kokning av kemisk  
cellulosamassa där matningen mellan dessa system sker genom att en  
slussmatare (53") är anordnad mellan dessa system för slussning av vätska  
och cellulosaflis och där slussmataren (53") är försedd med ett första inlopp  
(53a"), ett andra inlopp (53c"), ett första utlopp (53b") samt ett andra utlopp  
(53d") samt innefattar en rotor med genomgående fickor (1", 2") vilka om-  
växlande står i förbindelse med högtryckssystemet respektive lågtryckssys-  
temet där den ena fickan (1") som befinner sig i ett första läge står i förbin-  
delse med ett flisstup (52") eller ett i huvudsak atmosfäriskt impregne-  
ringskärl (3") i lågtryckssystemet via det första inloppet (53a") under det att  
fickan (1") fylls med flisblandningen samtidigt som en utträngning av den  
vätska som befinner sig i fickan (1") äger rum via det första utloppet (53b")  
och där den andra fickan (2") som befinner sig i ett andra läge står i förbin-  
delse med en överföringsledning (6b") i högtryckssystemet via det andra ut-  
loppet (53d") under det att flisblandningen matas ut ur fickan (2") för vidare  
transport till ett behandlingskärl (60") i högtryckssystemet med hjälp av en  
vätska som via det andra inloppet (53c") matas in i fickan (2"),  
k ä n n e t e c k n a d a v att det andra inloppet (53c") via åtminstone en  
avdragsledning (70) är anslutet till behandlingskärl (60"), från vilket be-  
handlingskärl (60") trycksatt vätska avdrages, och att nämnda trycksatta  
vätska användes för att driva ut flisblandningen från slussmatarens fickan (1")  
när fickan står i förbindelse med högtryckssystemet och där man från  
slussmatarens första utlopp (53b") drar av från fickan (1") den tidigare tryck-  
satta vätskan där en delmängd av den tidigare trycksatta vätskan vidarebe-  
fordras till återvinning ( $REC_{klk}$ ) och där denna delmängd utgör minst 20% av  
den totala mängden som dras till återvinningen ( $REC_{tot}$ ), dock minst  $1m^3/ton$   
massa, i syfte att reducera den totalt erforderliga elenergin för att pumpa  
flissuspensionen från lågtryck till högtryck via slussmataren.

## Huvudfaxen Kassen

2. Förfarande enligt patentkrav 1 k ä n n e t e c k n a d a v att huvuddelen av den tidigare trycksatta vätskan vidarebefordras till ett flisstup (52") anordnat innan slussmataren (53), innan delmängden av den tidigare trycksatta vätskan vidarebefordras till återvinningen (REC<sub>avdrag</sub>) via ett avdrag i flisstupet (52").
3. Förfarande enligt patentkrav 1 k ä n n e t e c k n a d a v att huvuddelen av den tidigare trycksatta vätskan vidarebefordras till ett väsentligen atmosfäriskt impregneringskärl (3") anordnat innan slussmataren innan en delmängd av den tidigare trycksatta vätskan vidarebefordras till återvinningen (REC<sub>avdrag</sub>) via ett avdrag i det atmosfäriska impregneringskärl (3").
4. Förfarande enligt patentkrav 1-3 k ä n n e t e c k n a d a v att åtminstone en del av den trycksatta vätskan avdrages från behandlingskärl (60") med en sll (90) i en position i behandlingskärl (60") där flisen haft en uppehållstid på mer än 60 minuter, företrädesvis mer än 100 minuter.
5. Förfarande enligt patentkrav 4 k ä n n e t e c k n a d a v att åtminstone en del av den trycksatta vätskan avdrages från en toppseparator (91) på behandlingskärl (60").
6. Förfarande enligt patentkrav 1-5 k ä n n e t e c k n a d a v att en recirkulationsledning (71) innefattande åtminstone en högtryckspump (72) sträcker sig från slussmatarens första utlopp (53b") till slussmatarens andra inlopp (53c") för avdrag av en delmängd av den tidigare trycksatta vätska som trängts ut ur slussmatarens fickor då dessa befinner sig i sitt första läge, för tillsättning av denna delmängd som makeup vätska till slussmatarens andra inlopp (53c").
7. Förfarande enligt patentkrav 1 k ä n n e t e c k n a d a v att hela mängden av den tidigare trycksatta vätskan vidarebefordras till återvinningen (REC<sub>KIK</sub>).

46 54 142253

Ink. t. Patent- och reg.verket

12/12

2003 -12- 3 0

## Sammanfattning

**Huvudfaxen Kassen**

Uppfinningen avser ett förbättrat förfarande att slussa flis från en lågtrycksdel till en högtrycksdel med en slussmatare 53" (högtrycksskik).

- 5 Den vätska som användes för att driva ut flisen från slussmataren 53" utgöres i huvudsak av trycksatt vätskeavdrag från behandlingskärl 60", vilken trycksatt vätska normalt avdrages från behandlingskärl 60" till återvinning (REC). Genom att istället nyttja denna trycksatta vätska för att driva ut flisen från slussmataren 53" och sedan skicka den tidigare trycksatta vätskan till återvinning (REC), kan behovet av elenergikrävande högtryckspumpar minimeras vä-
- 10 sentligt.

**Figur (3)**

[illegible]

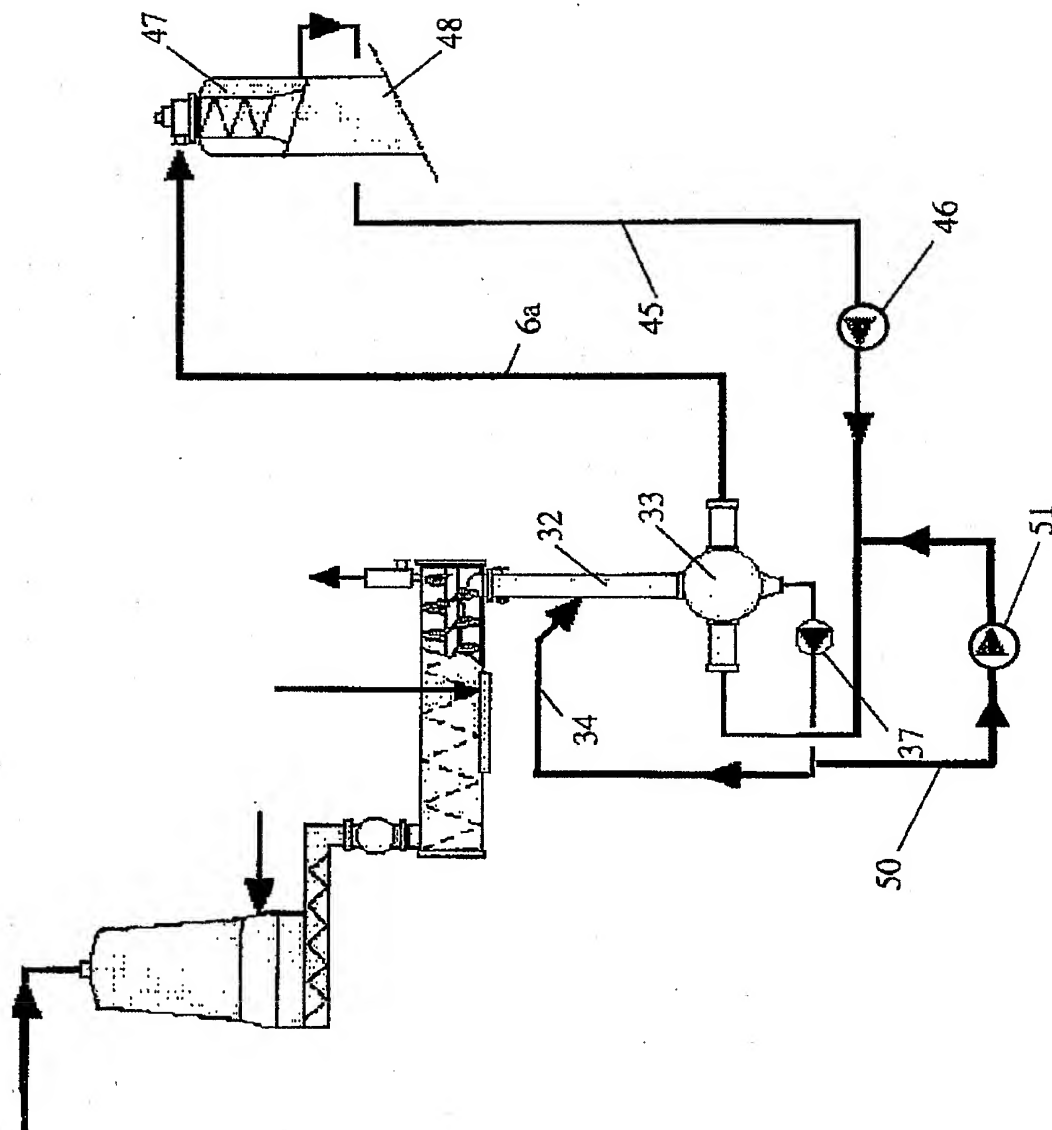
46 54 142253

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -12- 3 0

Huvudfaxen Kassar

FIGUR 1



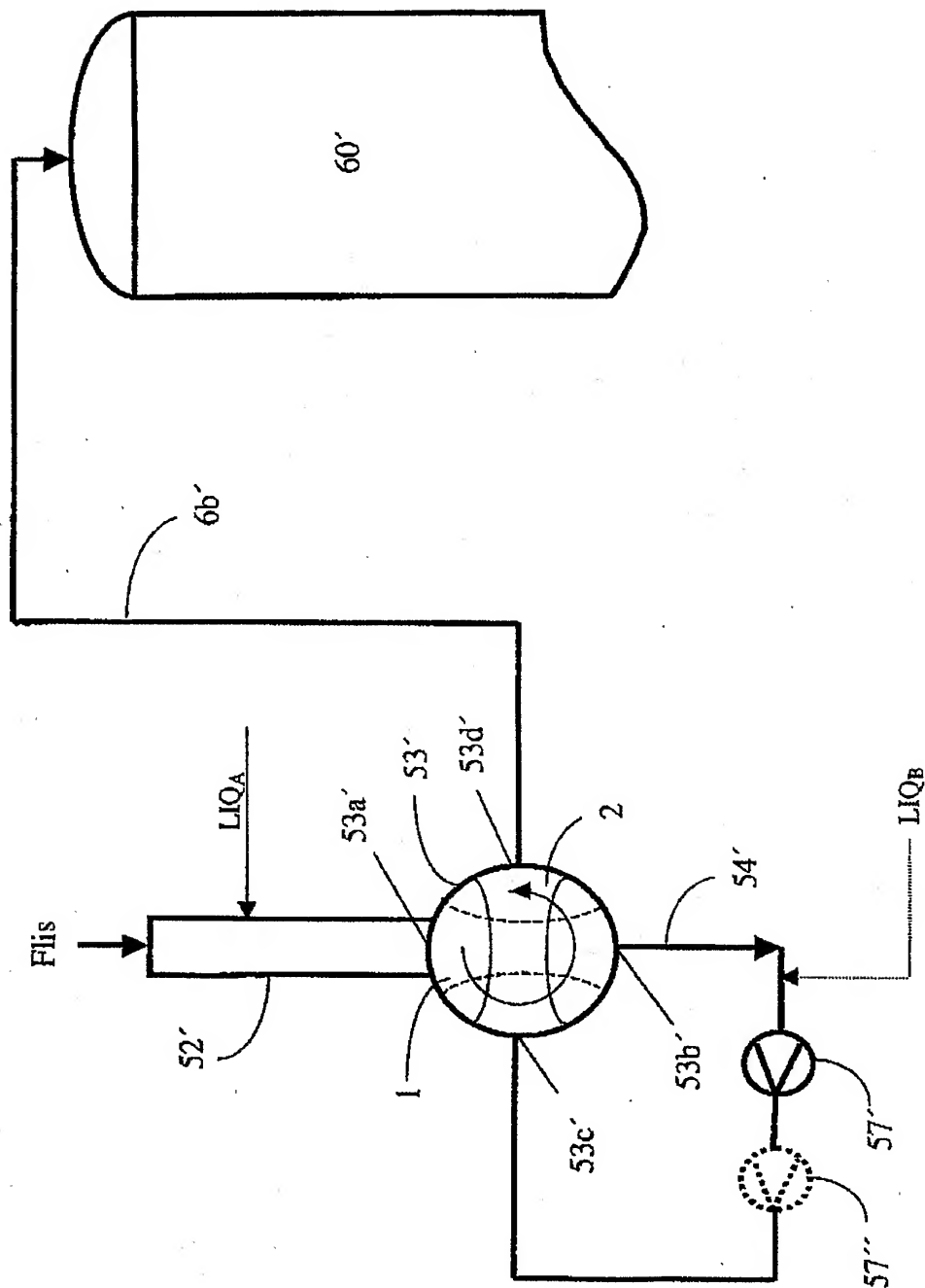
46 54 142253

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -12- 3 0

Huyudfaxen Kassar

**FIG. 2**

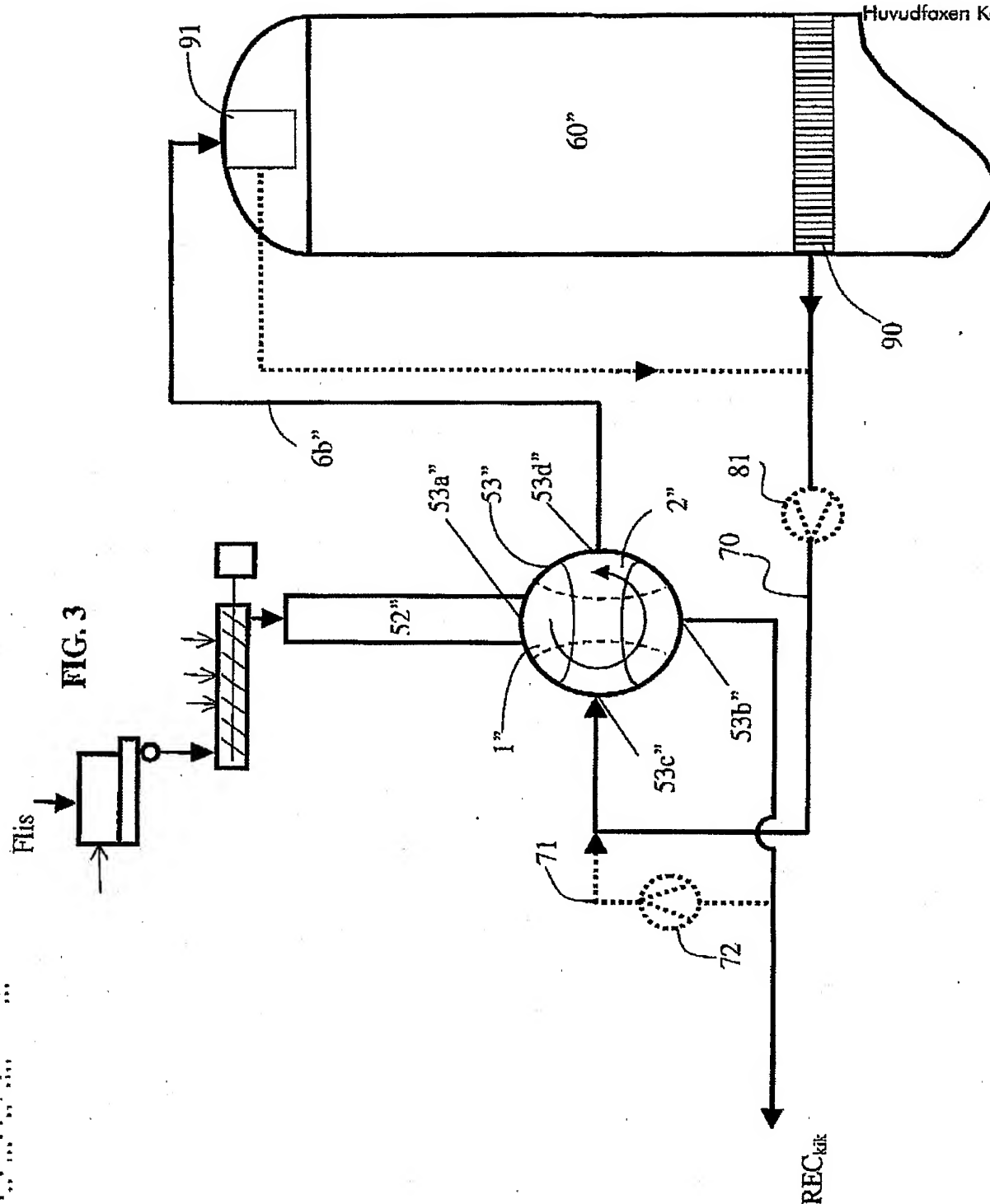


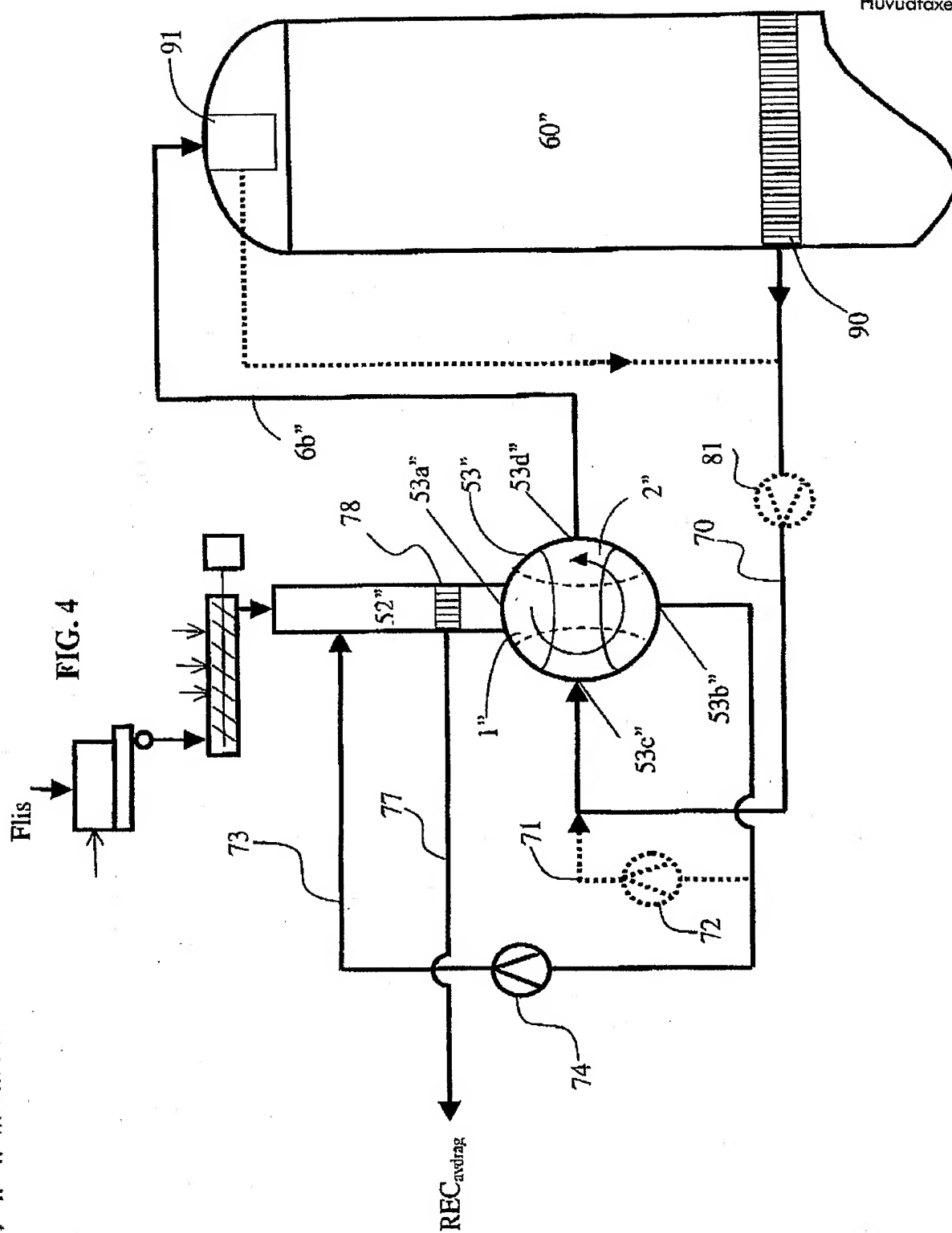
46 54 142253

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003 -12- 3 0

**Huvudfaxen Kassin**





46 54 142253

Ink. t. Patent- och reg.verket

2003-12-30

Huvudfaxen Kassa

FIG. 5

